

(2,000/1)

特 許 願 70

昭和47年10月4日

特許庁長官殿

発明の名称

高圧放電灯の製造方法

発明者

東京都青柳市森橋888番地  
株式会社日立製作所青柳工場内

青柳 彰 良

特許出願人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所

代表者 吉 山 博 吉

代理人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所内

電話東京 270-2111 (大代表)

氏名 (7227) 青 柳 士 博 田 利 幸

### 明 細 書

発明の名称 高圧放電灯の製造方法

特許請求の範囲

電極ロッドとモリブデン箔とからなる電極マウントを石英バルブ内に挿入し、バルブ内を真空中に排気したのちモリブデン箔に該当する部分の石英を加熱溶融してモリブデン箔と石英とを気密に封止し、然るのち100～700 Torrの不活性ガスをバルブ内に導入して電極ロッド基部に該当するバルブネック部を加熱軟化させて電極ロッドと石英バルブネック部内径との間隙を形成することを特徴とする高圧放電灯の製造方法。

発明の詳細な説明

本発明は高圧放電灯の製造方法に関し、更に詳細には球形ショートアーク形高圧放電灯の製造において球形バルブの両端に電極保持および気密封止のためのネック部を設け、該ネック部に電極ロッドと気密封止のためのモリブデン箔および引出線よりなる電極マウントを挿入し、ネック部端部を封止し、排気管より排気してバルブ内を真空中

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑪特開昭 49-57678

⑬公開日 昭49.(1974) 6. 4

⑭特願昭 47-99078

⑯出願日 昭47.(1972) 10. 4

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

6722 51

93 D2

保ち、モリブデン箔に該当する部分の石英部を加熱溶融して圧力差によりモリブデン箔と石英ネック部とを気密に封止し、然る後、バルブ内に100～700 Torrの不活性ガスを封入して電極ロッド基部に該当するバルブネック部を加熱軟化させて、電極ロッドと石英バルブネック部内径との間隙を形成することにより、電極ロッドと石英バルブのネック部内径との間の微少な間隙の形成を容易にすることを目的とした高圧放電灯の製造方法に係る。

ショートアーク形キセノンランプや超高圧水銀ランプは、一般に点灯時のバルブ内の圧力が10気圧以上になり、更に高温になるため封止部の構造は複雑に構成されている。従来の封止方法を第1図を参照して説明すると、1は高圧に耐えるように球形肉厚の石英よりなるバルブで、両端には電極保持および気密封止を行なうためのネック部2が設けられている。4は先端に起動極およびゲッターのためのコイル5を有する電極ロッドで、基部は封止および封止用金属箔7と接続するため

12字  
/年

に偏平に成形されている。該成形部と封止用金属箔7とは抵抗溶接により接続8され、該金属箔7の他端は引出線9と接続される。この様にして構成される電極ロッド4、金属箔7、引出線9を一体化したものを電極マウントと称するが、該電極マウントを第1図のごとくバルブネック部2に挿入した後、この端部10を封止し、~~その操作は両方バルブネック部の端部に行う。~~

然る後、排気管11より排気してバルブ1およびバルブネック部を真空中に保ち、封止用金属箔部7に対向するバルブネック部2を加熱溶融し、圧力差によって石英を成形して封止用金属箔7に密着させ気密を保つ。この操作を完了した状態を第2図に示すが、前記コイル5の存在と石英管の内径の寸法精度が非常に出しにくいことから非常にバラツキをもった電極ロッドと石英バルブのネック部内径との間隙6が存在する。この間隙が大きいと電極ロッドの中心位置が決めにくく、かつ、~~超高压水銀ランプ等封入物を封入した場合にはこの間隙に封入物が溜り易く従って、始動後の安定~~

より気密に封止し、次に前記排気管11から100~700 Torrの例えばアルゴン、窒素ガス等の不活性ガスを封入し、電極ロッド4の基部4aに該当するバルブネック部2aを加熱軟化させて、電極ロッドと石英バルブネック部内径との間隙6を形成する。

前記の本発明の製造方法では間隙6の形成の際に100~700 Torrの不活性ガスを封入してなるので間隙の形成を真空のときに比較して徐々に行うことができるため間隙形成の際に電極ロッド4に石英を接触させることなく、かつ、成形後の歪も少なくすることができるので、放電灯完成後の点滅のくり返しによってクラックを生じ、爆発する等の危険性を無くすることができる。

なお、前記の不活性ガスは通常~~1キログラム以下~~のランプでは100~700 Torrとすることが必要で100 Torr未満になると、間隙6は次第に急激に形成されるため、うまく成形できず、700 Torrを超えると間隙6の成形に時間を要し、かつ、良好に成形できない。前記不活

特開 昭49- 57678 (2)  
時間が長くなり、又、温度が上りにくいいため規定の圧力まで達せず発光色不良等を起こし易い欠点がある。そこで一般には前記金属箔封止作業時に電極ロッドに対向するバルブネック部2を加熱して、該間隙を小さくするのであるが、内部が真空中であるため圧力差が大きく、高度の技術をもってしても電極ロッドに石英が接触する可能性があり、この様にして接触したものは膨張係数差によりクラックし遂には爆発して大変危険である。又接触しないものでも、大きい歪が残るため、点滅をくり返していると爆発する危険性がある。

本発明は前記の欠点に鑑み発明された高压放電灯の製造方法で、以下第1、2図を参照して詳細に説明すると、タングステン、タンタル等の耐熱金属よりなる電極ロッド4とモリブデン箔7とからなる電極マウントを石英バルブ1のネック部2、2'内に挿入し、ネック部2の両端10、10'を封止し、石英バルブ1内を排気管11から真空中に排気した後、モリブデン箔7に該当する部分の石英を加熱溶融してモリブデン箔7と石英を圧力差に

性ガスの最適封入圧は200~500 Torrである。

#### 実施例

バルブ1は外径20 mm 肉厚2 mm の石英よりなり、電極ロッド4の太さは3 mm、モリブデン箔の巾は4 mm とした。バルブネック部の内径は4 mm とし、電極ロッドの先端には外径0.4 mm のジルコニウムタングステン線を巻回した。次に前記電極ロッドとモリブデン箔を接続したところの電極マウントをバルブネック部2に挿入して両端部を封止して排気し、先ずモリブデン箔部7の封止を行った。その後、排気管11より350 Torr のアルゴンを封入し、排気管11の点検部より仮シールして排気装置より切り放し、水平状態でバルブネック部2を酸水素バーナーで加熱軟化させて、石英が電極ロッドに接触する寸前で作業を止めた。この様にして作業を行なった後ネック部2を切断して観察したところ、間隙はいずれも50~150 μmの範囲にあり、従来方法の場合の0~5<sup>00</sup> μmの範囲に比べ格段に改善された。又

ノ字加入

2字加入  
ノ字訂正

歪についても、従来の半分以下となって、偏光歪計ではほとんど観察できなくなり爆発の危険性はほぼ無くなった。

上記ランプは、規定量の水銀と起動ガスとしてアルゴンを封入して250ワットのランプとしたが、間隙への水銀のたまりは見られず、安定した特性が得られた。

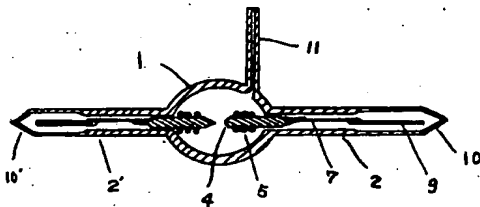
本発明は以上の如く電極ロッドとモリブデン箔とからなる電極マウントを石英バルブ内に挿入し、該バルブ内を真空にして、該モリブデン箔に該当する部分の石英を加熱溶融して、モリブデン箔と石英を封止した後、前記石英バルブ内に100～700 Torr の不活性ガスを封入し、前記電極ロッド基部に相当するバルブネック部を加熱軟化させ、電極ロッドとバルブネック部内径との間に間隙を形成させることにより、間隙の形成を容易にすると同時に、間隙形成部周辺の歪の発生を少なくし、放電灯完成前或いは後の電極マウント封止部のクラックの発生を防止することができ、更に本発明方法は、電極マウントの封止後、バルブ

特開 昭49— 57678 (3)  
内に100～700 Torr の不活性ガスを封入して、電極ロッドとバルブネック部内径との間隙を形成せしめるだけでよいので、特別な技術を要することなく容易に実施できる等の特長を有する。  
図面の簡単な説明

第1図は電極マウント封止前の高圧放電灯の断面図。第2図は高出放電灯の要部断面図である。 2字訂正  
1は石英バルブで端部にバルブネック部2、2'を有する。4は電極ロッドで4aはその基部、6は間隙、7はモリブデン箔、9は引出線。

代理人 弁理士 海田利幸

第 1 図



#### 添附書類の目録

(1) 明 願 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 要 件 状	1 通
(4) 特 許 願 明 本	1 通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

海田利幸

海田利幸

行 司

第 2 図

